

ЭКЗОГЕННЫЕ ДИСЛОКАЦИИ ЧЕТВЕРТИЧНОЙ ТОЛЩИ В РАЙОНЕ ОЗЕРА МАРЕКУЛЬ (ХАКАСИЯ)

Г. А. ИВАНКИН, Е. В. ЯРОШИНСКИЙ

(Представлена профессором К. В. Радугиным)

К юго-востоку от железнодорожного разъезда Туим в Ширинском районе Хакасской автономной области располагается Карышская аккумулятивная равнина, сформировавшаяся в дефляционной котловине на месте бывшего здесь сравнительно крупного озерного водоема (рис. 1).

Накопившиеся и накапливающиеся в котловине осадки постоянно уплотняются, что приводит к нарушению первичного залегания слоев. Наиболее ярко современные экзогенные как пликативные, так и дизъюнктивные дислокации четвертичной толщи проявляются здесь на СЗ участке аккумулятивной равнины, в районе оз. Марекуль, некоторые сведения о которых приводятся в данной статье.

Формирование Марекульского участка аккумулятивной равнины связано с накоплением в котловине озерных (внизу) и болотных (вверху) осадков. Местами (у устья логов и в восточной части) болотные осадки перекрыты плащом пролювия. Около озера Марекуль нами обнаружен слой пролювия, погребенный под болотные осадки.

Замечательной особенностью строения поверхности Марекульского участка является наличие среди болота площадок твердой поверхности, возвышающихся над болотом на 1—2 м. Они, несомненно, представляют собою останцы, свидетельствующие о более высоком гипсометрическом уровне поверхности всего участка. Такие площадки имеют различную в плане форму. Ограничены они трещинами и окружены вытянутыми в плане неширокими, но местами сравнительно глубокими оврагами (рис. 2).

Не вызывает сомнений, что образование озер около таких участков связано с проявлением экзогенных сбросов, амплитуды которых достигают 5 м. Наблюдения, проведенные в течение двух десятилетий, свидетельствуют о периодическом подновлении грабенных, о сокращении участков твердой поверхности. При этом части грабенных, прилегающие к болоту, сравнительно быстро заполняются торфяником, озеро здесь превращается в болото. За 20 лет на одном из этих участков обрыв продвинулся в сторону твердой площадки в среднем на 5—6 м. Здесь почти ежегодно происходит образование трещин и опускание блоков торфяника.

При прекращении смещений склоны быстро выколаживаются, а прилегающее озеро заболачивается.

Проявление современных экзогенных дизъюнктивных дислокаций, как нам представляется, связано с уплотнением болотных и озерно-бо-

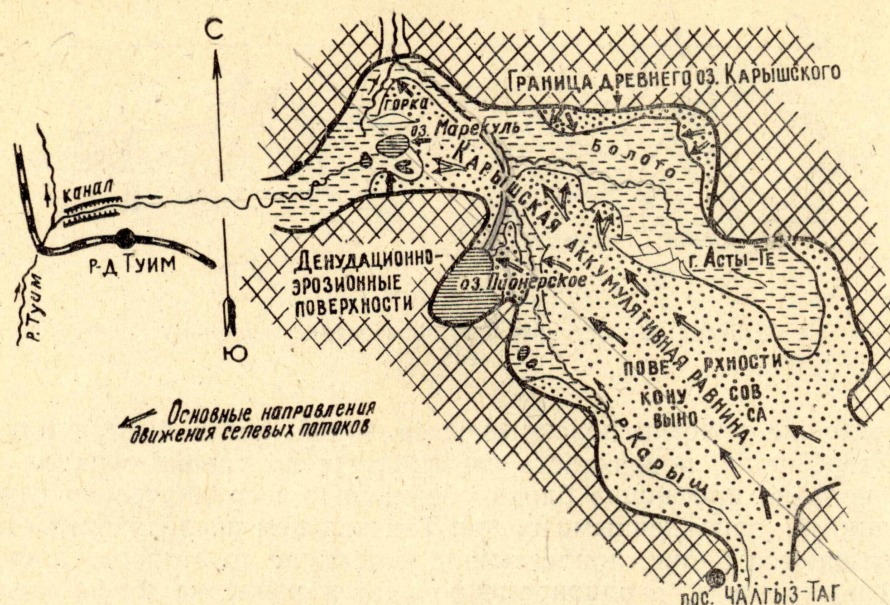


Рис. 1. Схематический план Карышской аккумулятивной равнины

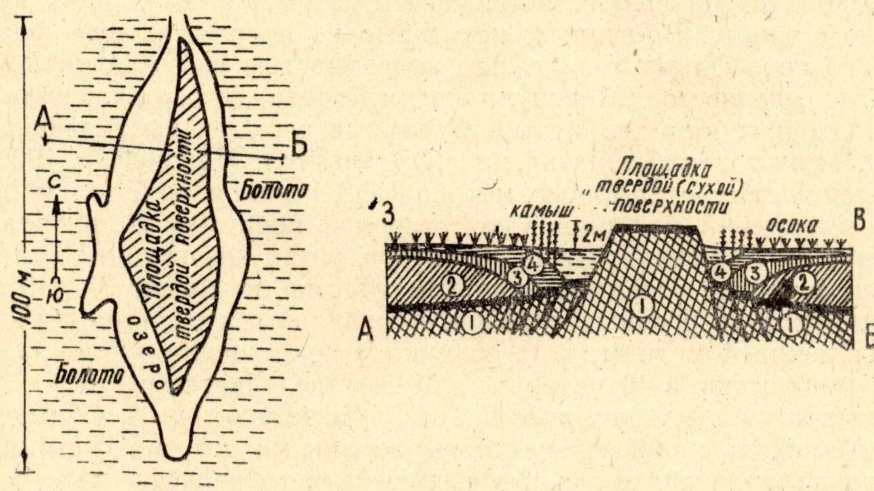


Рис. 2. Схематический план и разрез участка, расположенного в 120 м к западу от оз. Марекуль (1 — древний слой торфа; 2—4 — молодые слои торфа)

лотных осадков, перекрывающих неровное дно дефляционной котловины.

Механизм образования экзогенных сбросов можно представить в виде следующей схемы. Мощность рыхлой толщи над выступами коренного ложа котловины много меньше мощности осадков на соседних участках: $h_1 > h_2 < h_3$ (рис. 3, а). При одинаковом коэффициенте уплотнения осадков общее сокращение мощности осадочной толщи будет различной. Допустим, что за какой-то промежуток времени мощность рыхлой толщи уменьшилась вдвое, т. е. точки поверхности а, б и в переместятся соответственно в точки а¹, б¹ и в¹ (рис. 3, а).

В случае достаточно крутых склонов погребенного рельефа неизбежно возникнут трещины, по которым будут опускаться участки а и в относительно участка б (рис. 3, б).

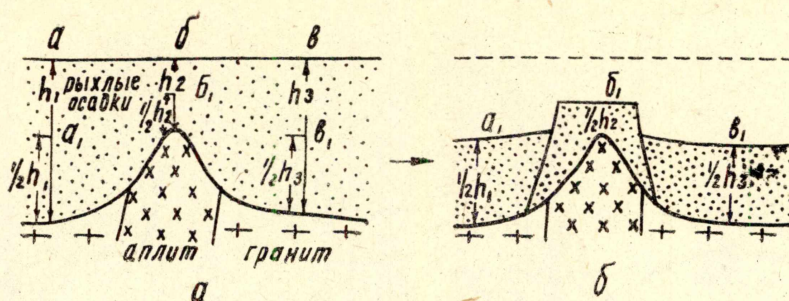


Рис. 3. Схема, иллюстрирующая образование экзогенных сбросов

Просевшие участки перекрываются водой, здесь быстро накапливаются торфяники, поверхность возвышается до уровня зеркала воды. Только недавно просевшие блоки обозначаются сравнительно глубокими впадинами, заполненными водой. Так как при последующих опусканиях смещаются блоки, прилегающие к впадине со стороны площадок твердой поверхности, и одновременно идет накопление торфа в озерах, котловины получают асимметричное строение (рис. 2).

Наличие выступов в рельефе погребенного дна котловины подтверждается многими фактическими данными. Во-первых, таких выступов много находится на низких склонах котловины, обрамляющих аккумулятивную равнину. Во-вторых, некоторые из положительных форм погребенного рельефа выступают над поверхностью аккумулятивной равнины. Так, севернее оз. Марекуль, среди болота, есть горка, сложенная доломитами и габбро-диоритами. Скальные выходы, выступающие над болотом, можно наблюдать на ЮЗ участка. Наконец, в 1972 году Е. В. Ярошинским с помощью метода ВЭЗ установлено, что мощность рыхлых отложений под площадкой твердой поверхности, расположенной южнее оз. Марекуль, около 10 метров, тогда как глубина залегания коренных пород на соседнем болотном участке достигает 35—40 м.

Амплитуда экзогенных сбросов, проявившихся на этом участке, в среднем равна 4 метрам, т. е. разница в сокращении толщи рыхлых осадков мощностью в 40 метров и в 10 м определяется в 4 м.

Дизъюнктивные экзогенные дислокации четвертичной толщи в районе оз. Марекуль являются четко выраженными, но они формируются лишь при наличии крутых склонов погребенного рельефа. При пологих склонах погребенного рельефа проявляются пликативные экзогенные дислокации, однако наличие их доказывается труднее.

В доказательство общего проседания поверхности Марекульского участка можно привести следующие факты. Из Марекульского болота вытекает ручей, который за последние 20 лет врезал свое русло в среднем на 1 м, на болоте произошло накопление слоя торфа до 30 см, в озере Марекуль накопился слой сапропеля до 20 см. Таким образом, понижение базиса дренажа и приращение осадочной толщи сверху должны были бы привести к осушению болота и обмелению оз. Марекуль. Фактически не наблюдается ни того, ни другого. Наоборот, глубина оз. Марекуль возросла, а обводненность болота увеличилась. Ранее упомянутые площадки твердой поверхности являются прямым доказательством снижения уровня общей поверхности Марекульского участка. Колебания уровня поверхности являются выражением соотношения скорости приращения осадочной толщи сверху и скорости уменьшения мощности этой толщи, происходящего вследствие уплотнения осадков. По данным наблюдений в районе оз. Марекуль равновесие неоднократно смещалось то в ту, то в другую сторону.

Если у выступов погребенного рельефа относительные снижения

мощности достигают 5 метров, то над котловинами, где мощности рыхлой толщи больше, величина проседания должна возрасти. Неровности погребенного рельефа находят выражение в экзогенных пликативных структурах.

Из приведенных материалов следует, что:

1. Озера Марекульской группы являются возрожденными, одни из них сформировались в провалах — экзогенных грабенах, другие — на участках интенсивного прогибания — в мульдах экзогенных синклиналей.

2. Уплотнения осадков могут привести к заметным деформациям слоев осадочных толщ. Последнее остается слабо изученным вопросом и, как нам представляется, недоучитывается при изучении нарушенного залегания некоторых древних осадочных толщ.
